

مؤتمر جامعة الأزهر الهندسي الدولي السابع،  
7-10 أبريل 2003

**تأثير البعد البيئي على اقتصاديات المشروعات العمرانية**

**The Impact of the Environmental Concerns on the  
Feasibility of Urban Development Projects**

د. أكرم فاروق محمد

د. عمرو عبدالله العزيز عطية

# The Impact of the Environmental Concerns on the Feasibility of Urban Development Projects

## تأثير البعد البيئي على اقتصاديات المشروعات العمرانية

د.م. عمرو عبد الله عبد العزيز

مدرس بقسم التخطيط العمراني  
جامعة عين شمس

د.م. أكرم فاروق محمد

مدرس بقسم الهندسة المعمارية  
جامعة عين شمس

### الملخص .....

يعتبر النمو الاقتصادي مقياساً للتنمية، و التنمية تتحدد بالنمو و التطور التقني وتتأثر في نفس الوقت بالبيئة الطبيعية التي هي المصدر الرئيسي للموارد الاقتصادية. و لكن إنسان هذا العصر في أزمة مع البيئة التي يعيش و يمارس نشاطه الاجتماعي و الثقافي فيها، ويستفيد بمواردها و ثروتها المتجددة والغير متجددة لتحقيق رغباته و تقدمه و رفاهيته و رفع مستوى معيشته. ولذلك ظهر مفهوم التنمية المستدامة كنتيجة مباشرة لظهور تلك الازمة بين اعتماد الانسان على استغلال الموارد الطبيعية لتحقيق التنمية من جهة، وبما يسببه ذلك من اندثارها و تدهورها، و بين ضرورة الحفاظ على البيئة الطبيعية لكي تستطيع الاجيال القادمة الاستفادة منها واستغلال مواردها الطبيعية لتحقيق النمو الاقتصادي من جهة أخرى.

ومع الاتجاه إلى التطور التكنولوجي واتساع نطاق التنمية الاقتصادية بإنشاء المشروعات الجديدة بدأت تظهر مشكلة البعد البيئي و مدى تأثيره على إنجاح اقتصاديات المشروع، فخلق بيئة مناسبة من خلال مراعاة البعد البيئي في جميع عناصره يمكن توفير مشروعات اقتصادية ناجحة .

لذلك يهدف البحث الى دراسة تأثير البعد البيئي على اقتصاديات المشروع من خلال تحليل العناصر البيئية المؤثرة على النواحي الاقتصادية المختلفة، بهدف التنسيق بين المؤثرات البيئية و اقتصاديات المشروع لتحقيق التنمية المستدامة.

## تأثير البعد البيئي على اقتصاديات المشروعات العمرانية

### The Impact of the Environmental Concerns on the Feasibility of Urban Development Projects

#### مقدمة .....

إن العلاقة بين الإنسان والبيئة الطبيعية التي يعيش فيها الإنسان ويمارس فيها نشاطاته المختلفة لها علاقة وثيقة ودائمة ومتبادلة، فيقاس مقدار التنمية في المجتمعات بمدى النمو الاقتصادي فيها، والذي يعتمد بدوره على الموارد البيئية الطبيعية. وكذلك تعتمد التنمية على التطور التقني في هذه المجتمعات، ولذا يمكن القول بان تنمية المجتمع تتناسب طرديا مع قابلية المجتمع لاستيعاب التطور التقني والتقدم التكنولوجي وتعدد الاكتشافات العلمية وتنوع المعرفة بجميع العلوم وكذلك كفاءة التعامل مع الموارد الطبيعية.

فإن دراسة تأثير البعد البيئي أصبح من أهم الدراسات اللازمة قبل البدء في القيام بالمشروعات ولا سيما العمرانية منها، وخاصة تلك التي يتم إنشاؤها بالمناطق العمرانية الجديدة، فقد باتت من الضروريات أن يتم تحليل ودراسة آثار هذه المشروعات على البيئة المحيطة، ولعل من أهم هذه الآثار مشكلة تلوث البيئة التي تؤثر في ابقاء البيئة الطبيعية كما هي بدون نقصان كي يستفيد منها الاجيال القادمة، وتتعاظم المشكلة بسبب وجود (وتزايد) العديد من العناصر المختلفة المسببة للتلوث.

فمع حركة التعمير التي تشهدها العديد من المدن الجديدة نتيجة الاتساع في إنشاء مشروعات عمرانية جديدة ، فإن هناك العديد من الأبعاد البيئية والعوامل اللازم اتباعها في هذه المشروعات للحفاظ على البيئة، والتي بدورها تؤثر على اقتصاديات المشروع العمراني لأنه يتحتم الانفاق على استحداث الاساليب والتقنيات اللازمة من أجل الحفاظ على البيئة المحيطة أو تطوير المشروعات بوسائل تمنع التلوث مما يجعل البعد البيئي يلعب دورا أساسيا في جدوى المشروع وبالتالي في نجاحه.

#### عناصر البيئة الأساسية .....

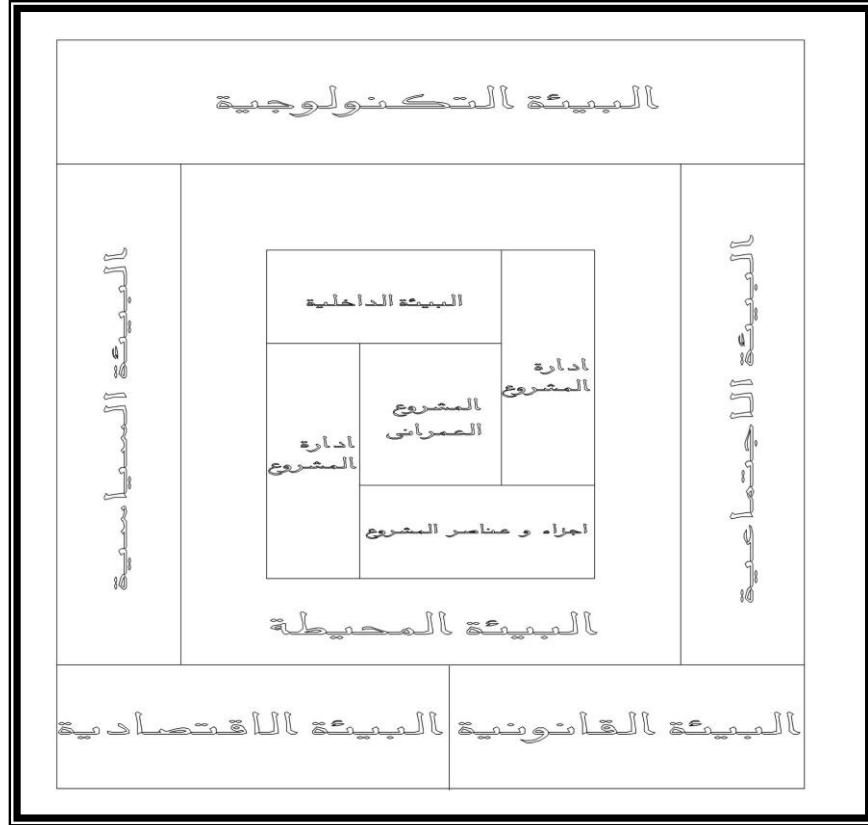
تتكون البيئة من عنصرين أساسيين كما يلي :-

( أولا ) عنصر طبيعي ( Natural ) يتمثل في مجموع العناصر الطبيعية التي لا دخل للإنسان في وجودها ، ويشمل هذا الماء والهواء والتربة والبحار والمحيطات والنباتات والحيوانات وتفاعلاتها الكلية من دورات الحياة. كما يشمل عناصر الثروات الطبيعية المتجددة كالزراعة و المصايد والغابات ..... الخ ، و غير المتجددة كالمعادن والبتترول .

( ثانيا ) العنصر الصناعي أو المستحدث ( Man Made ) ويشمل العوامل الاجتماعية ( Socio – Cultural ) حيث تبرز النظم الاجتماعية و السياسية و الاقتصادية والثقافية التي وضعها الإنسان لينظم حياته و يدير من خلالها نشاطه وعلاقته الاجتماعية بمجموعة العناصر التي يتكون منها الوسط الطبيعي ، ويدخل ضمن هذا العنصر الأدوات والوسائل التي ابتكرها الإنسان للسيطرة على الطبيعة و كل ما أنشأه في الوسط الحيوي من عمران مثل الطرق و المصانع و المطارات، أي كافة الأنشطة في البيئة .

#### مفهوم و مداخل البعد البيئي واقتصاديات المشروع .....

إن مفهوم التنمية المستدامة يرتبط بعلاقة وثيقة بالبيئة حيث يعرف المفهوم بأنه " استغلال الموارد الطبيعية بكفاءة التي يمكن أن تحافظ على هذه الموارد كي يستفيد منها الأجيال القادمة " [4].



شكل ( 1 ) التفاعل البيئي بين جميع عناصر البيئة المؤثرة على المشروع [8]

فعتبر الدراسات البيئية للمشروعات الاقتصادية العمرانية من أهم المحددات التي تمتلك معالجات كثيرة قادرة على الإسهام في حل جميع المشاكل الاقتصادية المعاصرة ونخص منها مشكلة تلوث البيئة، وذلك لأن العمليات الأساسية أو القرارات التي تتخذ من أجل إنشاء مصانع أو مشروعات التنمية، قد تؤدي إلى حدوث مشاكل بيئية قد تؤثر سلباً على اقتصاديات المشروعات العمرانية. فهناك عناصر خمسة لزم دراستها قبل البدء في المشروع وهي:

- 1-دراسة أهداف المشروع .
- 2- أجزاء و عناصر المشروع
- 3-مدخلات ومخرجات المشروع
- 4- إدارة المشروع
- 5-البيئة المحيطة بالمشروع

ومن خلال التعرف على هذه العناصر الرئيسية يمكن دراسة البعد البيئي في كل منها وذلك كما يلي:

#### مدخل البعد البيئي .....

تقسم دراسات البيئة إلى ثلاث مداخل وهي [5]:-

1-المدخل الوصفي ( Descriptive Approach ) و يتمثل في نوعية البيئة المحيطة بالمشروع و التي تختلف من مشروع لآخر ومن مكان لآخر فلا بد من دراسة كل مشروع على حدة لكي يمكن التعرف على مدى إمكانية التفاعل بكفاءة مع البيئة الخارجية التي يتعامل معها .

2- المدخل التحليلي ( Analytical Approach ) للمصادر المكونة للبيئة المحيطة، ويعتمد هذا المدخل على البيئة الخارجية التي تؤثر على المشروع بشكل ما من خلال المصادر المتاحة و المتفاعلة مع بعضها البعض من جهة و مع المشروع من جهة أخرى و يعتمد هذا المدخل

على دراسة وتحليل عناصر البيئة المحيطة و كيفية تنميتها و تقويمها حتى تفي بالمدخلات المطلوبة التي تحتاجها عناصر المشروع لخلق بيئة جيدة تساعد على نجاح المشروع وتحقيق التنمية المستدامة.

3- المدخل العام للبيئة المحيطة ( General Comprehensive Approach ) ويعتمد هذا المدخل على دراسة و تحليل البيئة الاقتصادية والاجتماعية والثقافية المؤثرة على المشروع والتي تتمثل في :

- الهيكل الاجتماعي - الهيكل الديموغرافي - الهيكل القانوني
- الهيكل السياسي - الهيكل الثقافي - الهيكل الاقتصادي
- الهيكل العلمي

#### التوازن البيئي وأثر اتزان البيئة.....

إن التفاعل بين مكونات البيئة عملية مستمرة تؤدي في النهاية إلى احتفاظ البيئة بتوازنها ما لم يطرأ عليها أي تغير طبيعي أو حيوي يؤدي إلى الإخلال بهذا التوازن فإذا ما أختل توازن أي نظام بيئي فإنه يتطلب الوصول إلى توازن جديد مدة زمنية قد تطول أو تقصر حسب الأثر الذي أحدثه الاختلال ومن أهم أسباب اختلال التوازن البيئي ما يلي [1]:

1 - تغير الظروف الطبيعية .

2 - تدخل الإنسان المباشر .

#### مصادر التلوث المختلفة.....

هناك تعريفات عديدة لظاهرة التلوث ولكنها تتفق في أن التلوث هو تغير في الوسط الطبيعي الناشئ عن فعل الإنسان، وقد أوضح ماركوند ( Marquand ) الرأي التالي للتلوث ( يتواجد التلوث فقط عندما يتحقق الإلتلاف ، سواء كان ذلك الإلتلاف خاصا بالإنسان أو الحيوان أو النبات أو بأي مظهر من مظاهر البيئة ).

و من الناحية التشريعية أو القانونية يتم النظر إلى تلوث البيئة على انه تسبب في أثارا تلحق بمجموعة من العناصر لا يمكنهم التحكم في مثل هذه الأثار و يوضح شكل (2) العوامل التي تؤثر على البيئة.



شكل (2) العوامل التي تؤثر على البيئة [2]

وتتنوع أنواع مصادر التلوث بين:

- التلوث البيئي (تلوث الماء أو الهواء أو التربة).
- التلوث من القمامة
- ملوثات من الفضلات الكيميائية.
- الملوثات البيولوجية المتحللة من القمامة. وتنتج الملوثات البيولوجية مما يلي:
- تلوث الماء العذب من الفضلات. - التلوث الصناعي من مخلفات المصانع.
- التلوث من الدخان. - التلوث من عادم السيارات.
- التلوث من المبيدات الحشرية. - التلوث من مبيدات الحشائش.
- التلوث نتيجة الضوضاء. - التلوث بالمواد المشعة.
- التلوث من القمامة.

## الجوانب الاقتصادية لمشكلة التلوث.....

تحدد الجوانب الاقتصادية لمشكلة التلوث في تحديد كمية التلوث، فهناك تناسبا طرديا بين الزيادة في النشاط الإنتاجي و إدارة التلوث البيئي التي تتأثر بدورها بزيادة الرفاهية البشرية فلا بد من تحقيق توازن بين ما بين الاثنيين و هذا هو جوهر المشكلة الاقتصادية للتلوث. فإن التقدم الاقتصادي يصاحبه زيادة التكاليف ، و التي يلزم تحملها للإبقاء على البيئة نظيفة فهناك قدر معين من المخلفات يمكن أن تستوعبه البيئة.

فإن محاولة منع التلوث أو تقليله تؤدي إلى زيادة تكاليف التشغيل، ومن ثم فإنه يجب مقارنة تكاليف منع التلوث أو تقليله بالمنافع التي يتوقع أن يحصل عليها المجتمع نتيجة لهذا المنع أو التقليل. فإذا فاقت تكاليف المنع أو التقليل منافعها، أي أن تقدير المجتمع للنقص في السلع والخدمات الأخرى يفوق تقييمه للهواء النقي، فإن سياسة المنع أو التقليل تكون هدفا في حد ذاتها، وعلى العكس، إذا كان تقييم المجتمع النقي يفوق قيمة النقص المقابل الذي سيحدث نتيجة التلوث ، هذا يلزم تحمل تكاليف منع أو تقليل التلوث [6].

إن مشكلة التلوث هي في أساسها عملية اقتصادية ، فالتلوث يعنى انبعاث ملوثات، وهذه الملوثات في الأصل ما هي إلا مواد وطاقة لم يستفاد بها الاستفادة المثلى و القصوى.

## دور التشريعات في حماية البيئة .....

أدت ثورة التقدم العلمي إلى اندلاع الشرارة في فكر الإنسان للنظر في أساليب حياته وعلاقاتها المختلفة التي تؤثر عليه و يؤثر فيها، فشهدت السنوات الماضية إبرام عديد من الاتفاقيات الدولية والمعاهدات التي تعمل على حماية البيئة والتي أثرت بدورها على اقتصاديات المشاريع، فهذه الاتفاقيات تختص بتحليل عوامل التلوث المختلفة، حيث تمثل عناصر التلوث المختلفة بصفة عامة مشكلة ذات جوانب متعددة و هي كما يلي:-

1 - يترتب عليها شغل مساحات كبيرة من الأراضي خاصة من المدن الكبيرة (وذلك بالنسبة للمكونات الناتجة من النفايات الصلبة) وعدم إمكانية استخدام هذه المساحات في أي أغراض من الأغراض المختلفة لاستخدام الأرض [3].

2 - التأثير في تلوث التربة والماء و الهواء مما يعود بالتأثير على سلوكيات الأفراد

3 - إخلال القيمة الجمالية للبيئة أو الوسط الطبيعي.

4 - التأثير على النواحي الاجتماعية و الاقتصادية للمنطقة المحيطة.

5 - التكاليف الباهظة لبرنامج التداول و الإدارة السليمة لعناصر التلوث ليتمكن التخلص منها دون التأثير على البيئة المحيطة.

ولذلك فقد حدد القانون 38 لسنة 1967 الشروط و المواصفات التي ينبغي توافرها في الجمع والنقل والتخلص من القمامة والقاذورات والنفايات والملوثات الأخرى وكذلك الشروط التي ينبغي توافرها في الأشخاص الذين يتولون مثل هذه العمليات وكذلك قانون البيئة رقم 4 لسنة 1994 والذي حدد الشروط والمواصفات لجميع العوامل البيئية المختلفة.

## الآثار الاقتصادية لإجراء مكافحة التلوث .....

إن البيئة والتنمية ليسا تحديين منفصلين، إنهما مرتبطان ارتباطا لا يقبل التجزئة، و التنمية لا يمكن أن تستمر على قائمة موارد بيئية متدهورة كما لا يمكن حماية البيئة عندما لا تضع التنمية في حساباتها تكاليف تخریب البيئة.

فالانشغال بالمشاكل الاقتصادية والمالية التي تبدو أكثر إلحاحا لم يخص البعد البيئي بالأولوية التي يستحقها، و يمكن القول بأن الأزمة الاقتصادية الحالية لن يتسنى التغلب عليها بدون استنباط أنماط جديدة لاستخدام الموارد، فإن تكاليف حماية البيئة تختص بما يلي:

- تكلفة تحسين البيئة و القضاء على صور التلوث المرتبطة بالفقر و التخلف ، و هي غالبا ما تشمل تكاليف مشاريع الصرف الصحي و جمع القمامة وتدويرها والإمداد بالمياه النقية.
- تكاليف خفض انبعاث الملوثات التي تنبعث من خلال المصانع أي تلك الآثار الجانبية السلبية لعمليات التنمية الاقتصادية نفسها.

ولذلك يلعب البعد البيئي دورا أساسيا في التأثير على النواحي الاقتصادية المختلفة للمشروع فمع تنوع العناصر البيئية المؤثرة والتي تختلف من مشروع لآخر يمكن دراسة العلاقة بين عناصر النية المؤثرة على المشروع واقتصادياته حتى يمكن التحكم في اقتصاديات المشروع مع توفير عناصر نجاح المشروع العمراني ، ولذلك يجب تنظيم حل مشاكل البيئة المحيطة بالمشروع في أقل إطار مادي حتى لا يتكبل المشروع تكاليف إضافية كبيرة قد تؤثر على إستمراريته.

فإن القمامة هي أحد الأمثلة الرئيسية التي تعوق العمليات التنموية في المجتمعات العمرانية الجديدة لذلك يلزم لها هيكل إداري معدل يتلافى المعوقات التنظيمية والإدارية والرقابية والقانونية والتي تعتبر من أهم معوقات التنمية.

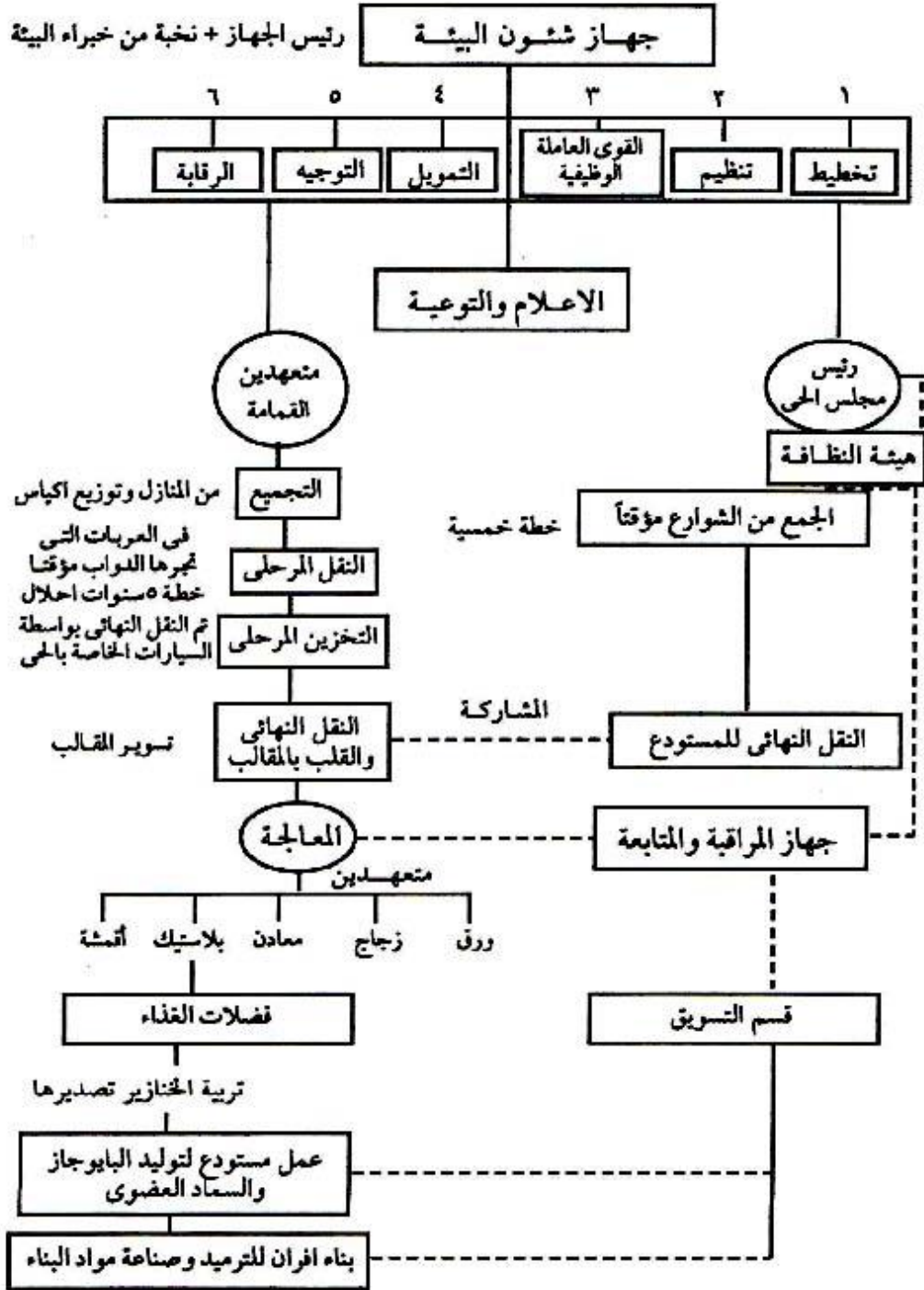
فهناك العديد من الأمثلة التي يمكن من خلالها تنظيم العلاقة بين عناصر البيئة المحيطة واقتصاديات المشروع العمراني ولذلك يمكن وضع هيكل تنظيمي لحل مشكلة التلوث (من القمامة التي يمكن أن تنتج من المشروع) مع تقليل العبء الاقتصادي على المشروع العمراني وبدون أدنى تحميل على مشاركة من الجهات الحكومية وذلك كما يلي:

**هيكل تنظيمي مقترح لحل مشكلة التلوث ( من القمامة ) بمشروع عمراني مع مراعاة اقتصاديات المشروع وبدون تحميل أعباء على الدولة .....**

فإن الهدف الأساسي من الهيكل المقترح هو إيجاد حل سليم للتخلص من أهم الأسباب الملوثة للبيئة و التي تكبد المشاريع العمرانية ميزانيات ضخمة لتفادي إحداث تلوث بيئي من القمامة بالمشروع. ولا سيما بالمشاريع السكنية بالمدن الجديدة أو غيرها فهناك العديد من الجوانب التي يمكن أخذها في الاعتبار، سواء كانت اقتراحات تخطيطية أو تنظيمية أو تمويلية أو رقابية للتوصل إلى الأسلوب العلمي للاستفادة من هذه المخلفات.

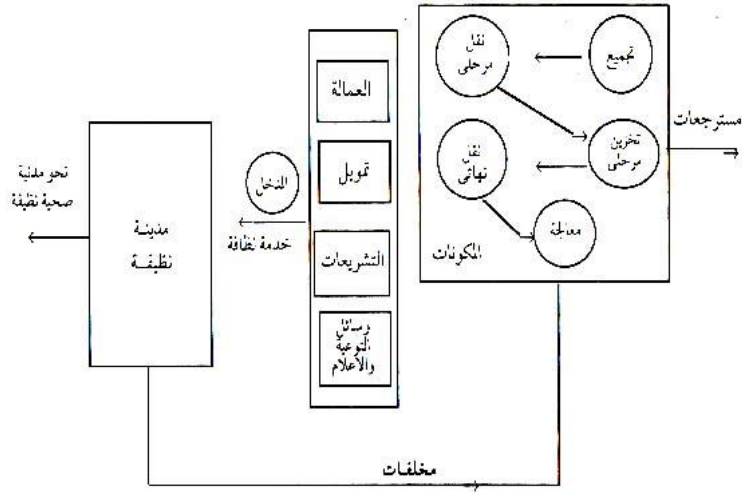
فالهيكال الموضح يبين تنظيم العملية الإدارية كأحد الاتجاهات التي يمكن من خلالها تنظيم أسلوب التخلص من القمامة (من حيث الجمع والنقل والتصنيف) وذلك بالمشروعات العمرانية ولا سيما بالمدن الجديدة والتي تعد مشكلة التلوث من القمامة أحد أهم عناصر تلوث بيئتها (شكل 3).





شكل (3) تنظيم العملية الإدارية للتخلص من القمامة

كما يمكن وضع هيكل مقترح للمكونات الأساسية للتصرف في بعض عناصر التلوث مثل القمامة. شكل (4).



شكل (4) هيكل مقترح للمكونات الأساسية للتصرف في بعض عناصر التلوث مثل القمامة

ولذلك فإن اقتصاديات المشروعات العمرانية بالمدن الجديدة تتأثر بمراعاة البعد البيئي والتي تتمثل من خلال دراسة وتحليل العناصر البيئية المؤثرة على النواحي الاقتصادية المختلفة بهدف التنسيق بين المؤثرات البيئية بعناصرها المختلفة وبين اقتصاديات المشروع لتحقيق أهداف المشروع وكذلك تحقيق التنمية المستدامة.

## التوصيات والنتائج .....

إن البيئة الطبيعية لمجتمع ترتبط بعلاقة وثيقة وتبادلية ودائمة مع مقدار التنمية في المجتمع والذي بدوره يعتمد على الموارد البيئية الطبيعية والتطور التقني في هذه المجتمعات، ولذلك فإن تنمية المجتمع تتناسب طردياً مع قابلية المجتمع لاستيعاب التطور التقني والتقدم التكنولوجي.

- يجب على جهاز شؤون البيئة أن يقوم بالتوجيه و ذلك بالإرشاد والمتابعة لجميع مستويات العمل وأن يتأكد من حسن تنفيذ الأهداف على أفضل وجه لصالح المجتمع والبيئة و ذلك بتوحيد الجهات التنفيذية التي تراقب ذلك .

- ضرورة وضع معايير و مقاييس الرقابة على ملوثات البيئة.

- بجب دعم الحوار بين الاطراف المشتركة في المشروع (المستفيدين والدولة وخبراء البيئة) لوضع العلاقة الوثيقة بين النشاط الاقتصادي و حالة البيئة في الاعتبار على النحو المناسب.

يتعين وضع اعتبار الطبيعة لبعض القضايا البيئية و منظورها الزمني حيث أن بعض القضايا البيئية التي تترتب عليها آثار واضحة بالنسبة للاقتصاديات للمشايخ الدولية أو الوطنية.

- المطالبة بتشريع يحفظ حقوق ضحايا التلوث و يؤكد الحفاظ على بيئة نظيفة.

- مطالبة الدولة باتخاذ إجراءات قانونية تصحيحية لعدم الإخلال بالمصالح الاجتماعية وذلك بمنع جميع أنواع التلوث على أساس أنه ليس من حق أي فرد أو جماعة استخدام البيئة كمستودع عام للتخلص فيه من المخلفات.

- يجب وضع معايير من جانب الحكومة يلزم مراعاتها تحقيقا لحد التلوث ، عن طريق وضع مواصفات خاصة بالنسبة للاستخدام بهدف تحقيق الإنتاج.

#### المراجع الأجنبية:

1. Clake, R., & Plamer, J., (1982), “ The Human Environment Action or Disaster, Ireland, U.N.E.P.
2. Lipsey, H., Spark, G., & Steiner, P., (1993), Environmental Economics, Harper & Row. Publishing, N.Y.
3. Nijkamp, P., (1988), “Environmental Policy Analysis”, John Wiley & Sons, N.Y.
4. WCED, (1987), The Brundtland Report: Our Common Future, The World Commission For Environment & Development, United Nations.

#### المراجع العربية

5. احمد صقر، الإدارة العامة مدخل بيئي مقارن، الجزء الأول، الإسكندرية، دار المعرفة الجامعية، 1984 .
6. أحمد أمين إبراهيم، إستراتيجية التقليل من التلوث الصناعي وبرامجها ، مؤتمر المحافظة على البيئة في منطقة القاهرة الكبرى ، القاهرة 26-29 أكتوبر 1986 .
7. حسن فريد زغلول، الأسلوب العلمي في التخلص من القمامة ، مجلة التنمية والبيئة، القاهرة ، جهاز شئون البيئة العدد الثاني ، يوليو 1986 .
8. على رفاة الأنصاري، إستراتيجية المشروعات (سياسات إدارية)، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية، 1976.